Stability of plate girders subjected to bending

Autor(en): **Timoshenko, S.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht**

Band (Jahr): **1 (1932)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-501

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

I 4

LA STABILITÉ DE L'ÂME DES POUTRES SOLLICITÉES A LA FLEXION
DIE STABILITÄT DER STEGBLECHE VON BIEGUNGSTRÄGERN
STABILITY OF PLATE GIRDERS SUBJECTED TO BENDING

S. TIMOSHENKO,
Professor of Engineering, University of Michigan,
Ann Arbor.

Voir aussi « Publication Préliminaire », p. 129. — *Siehe auch « Vorbericht »*, S. 129. —
See also " Preliminary Publication ", p. 129.

S. TIMOSHENKO,
Prof. University of Michigan, Engineering Mechanics,
Ann Arbor (Michigan).

In discussing the elastic stability of the web of a plate girder we have to consider two extreme cases : 1) the pure bending and 2) the pure shear of a rectangular plate.

At the middle of the span the bending stresses in the web are of primary importance and a portion of the web between the two stiffeners should be considered as a rectangular plate submitted to pure bending in its plane. In a plate girder of usual proportions, the distances between the stiffeners are such that the stiffeners do not affect substantially the critical value of maximum bending stress. This critical stress must be taken as a basis for calculating the thickness of the web. Considering the web as a rectangular plate with simply supported edges and neglecting the effect of stiffeners, the critical value of maximum bending stress will be larger than the usual working stress (16,000 lbs. per sq. in.) if we satisfy the relation :

$$\frac{h}{t} = \frac{\text{depth of the web}}{\text{thickness of the web}} < 200 \qquad (1)$$

When the thickness of the web has been determined by using equation (1) the distance between the stiffeners can be calculated by considering a portion of the web near the support as a rectangular plate submitted to the action of pure shear. The curves in figure 9 of the paper can be used for calculating the necessary distance between the stiffeners such that the desired factor of safety will be realised.

Table 10 of the paper gives the necessary data for proper dimensioning of the stiffeners.

Traduction.

Dans l'étude de la stabilité élastique de l'âme d'une poutre, deux cas extrêmes doivent être pris en considération :